

## 미세먼지 저감을 위한 플라즈마 기술 응용

이대훈<sup>†</sup>

한국기계연구원 환경시스템연구본부

(dhlee@kimm.re.kr<sup>†</sup>)

최근 들어 계절을 가리지 않는 미세먼지의 발생으로 인해 미세먼지로부터 국민의 건강한 삶을 지켜내는 일은 정부 100대 국정 과제에 포함되는 중요한 이슈가 되었다. 이에 따라 연구 현장에서도 발생원 제어, 현황 모니터링 등 다양한 형태로 미세먼지 제거를 위한 연구역량을 집중하고 있다. 미세먼지의 발생은 다양한 원인이 있지만 기계시스템의 관점에서 미세먼지를 배출하는 주된 발생과정은 ‘연소’ 과정이다. 연소과정은 1차적으로 입자상의 탄소 및 다양한 탄소계 유기물질을 배출 할 뿐 아니라, 2차 발생원으로서의 NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub> 가 배출되는데, 우리 생활의 에너지와 동력은 사실상 거의 연소 과정을 통해 얻어지기 때문에 연소제어 및 연소 후처리를 통한 미세먼지의 1,2 차 발생원 제거는 미세먼지 대응 기술의 가장 중요한 핵심이 된다. 본 발표에서는 특히 플라즈마 기술을 이용한 연소 및 연소 후처리 기술에서의 미세먼지 저감의 다양한 적용 사례들을 제시하고 그 기술적 원리들에 대해 논하고자 한다. 플라즈마가 미세먼지 저감에 활용된 사례로는 경유차 배출 매연의 제거를 위한 DPF(Diesel Particulate Filter)의 재생 장치, 연소안정성을 높인 저 NO<sub>x</sub> 버너, SCR 시스템에서의 Urea 기화기, 저온 SCR 촉매 재생 등이 있으며 이들 응용 분야 들에서의 플라즈마의 역할에 대해 소개하도록 한다.